日消外会誌　14（5）：645～652，1981年

食道粘膜下造影像と手術成績

福島県立医科大学第1外科（指導：本多憲児教授）
鈴　木　　謙

THE ESOPHAGEAL SUBMUCOGRAPHY AND SURGICAL RESULTS OF ESOPHAGEAL CARCINOMA

Yuzuru SUZUKI
First Department of Surgery, Fukushima Medical School
(Director : Prof. Kenji Honda)

食道癌の53例に食道粘膜下造影法を行い，その手術成績との関連について検討した．粘膜下像第Ⅰ型（19例）では切除率73％，深達度は全て a_3 で術後成績も不良であった．第Ⅱ型（13例）を示した症例は切除率92％（非切除は手術拒否による）で，深達度 a_0，a_1 で術後成績も良好であった．第Ⅲ型（21例）を示した症例は切除率90％，深達度 a_2 のものがほとんどで，手術成績もⅡ型に次いで良好であった．手術成績よりみるとⅡ型は合併療法なしにも長期生存を期待し得るが，Ⅰ，Ⅲ型症例では長期生存を期待するためには合併療法が不可欠のものと考えられた．

索引用語：食道癌，食道粘膜下造影法，食道粘膜下像，食道癌術後成績，食道癌合併療法

食道癌手術は年々増加の一途をたどっているが，手術前に癌の浸潤の程度を知ることは手術成績向上のためには極めて重要である．癌の外膜浸潤[1]を術前に知る方法としては食道軸の変位[2]，気管偏位の検討[3]，縦隔鏡[4]等が行われているが未だ適確な診断をすることは困難であった．教室では，癌外膜浸潤の程度を術前に無血的に判定する目的をもって食道粘膜下造影法[5)6)]を施行，食道粘膜下造影像の意義および食道粘膜下像と組織所見について報告[7)8)]，食道粘膜下造影の有用性について報告した．著者は教室に入院中，手術せる食道癌201例のうち，最近の53例に食道粘膜下造影法を行い，食道粘膜下像と手術成績との関連を検索したので，その成績をのべる．

症　例

症例は昭和50年5月より55年9月までに食道粘膜下造影法を行った食道癌53例で，このうち45例（85％）は切除，8例（15％）は非切除であった．手術を行わなかった8例は気管支瘻3例，心不全，遠隔転移，喉頭癌合併，高齢（84歳），手術拒否各1例であった．

食道粘膜下造影法は教室千葉らの方法[7]に従った．また食道粘膜下像の分類は千葉ら[7]に従い，粘膜下に注入せる造影剤が腫瘍上縁で完全に途絶を示す第Ⅰ型，腫瘍外側に流入し，腫瘍の肛門側に達する第Ⅱ型，腫瘍上縁より一部腫瘍外側に流入するが肛門側までは達しない第Ⅲ型に分類した（**図1**）．

成　績

Ⅰ．食道粘膜下像各型症例

食道粘膜下造影法を行った53例の食道粘膜下像（以下粘膜下像と略す）は第Ⅰ型19例（35％），第Ⅱ型13例（25％），第Ⅲ型21例（40％）であった．

第Ⅰ型19例（**表1**）は48～84歳，平均65.3歳，男16例，女3例，部位別には Ce 2例，Iu 2例，Im 13例，Ei 2例であった．このうち14例（73％）は切除，5例（27％）は切除不能であった．切除不能5例のうち3例（No. 7732，No. 8304，No. 8307）は気管支瘻形成，1例（No. 7987）は84歳の高齢，1例（No. 8025）は頭蓋骨等への骨転移の認められた症例であった．切除14例の手術々式は6例では胸骨後食道胃吻合術，3例では胸骨前食道胃吻合，3例では後縦隔咽頭胃吻合，2例では右胸腔内食道胃吻合術であった．

表3　第Ⅲ型症例

	症例				部位	レ線型	長さ	腫瘍の大きさ	リンパ節転移	深達度
非切除	1	8347	67才	♂	Ei	ロート	77mm	心疾患		
	2	8373	75才	♂	Im	ラセン	80	心疾患		
切除	3	7799	62才	♂	Ei	キヨシ	55	35×15mm	n_2	a_0 (mp)
	4	7954	70才	♂	Im	キヨシ	60	40×22	n_1	a_2
	5	8022	64才	♂	Ei	ラセン	65	38×25	n_2	a_2
	6	8042	59才	♂	Ei	ラセン	45	32×28	n_1	a_3
	7	8057	65才	♂	Ea	ラセン	45	28×14	n_1	a_2
	8	8198	71才	♀	Ea	ラセン	40	28×16	n_2	a_1
	9	8241	48才	♂	Ei	キヨシ	55	40×30	n_1	a_1
	10	8427	61才	♀	Im	腫瘍	80	70×35	n_2	a_2
	11	8451	62才	♂	Ea	キヨシ	75	70×65	n_2	a_2
	12	8578	62才	♂	Im	キヨシ	40	40×32	n_0	a_2
	13	8533	70才	♂	Im	キヨシ	50	42×23	n_2	a_3 気管
	14	8586	62才	♂	Ei	ラセン	50	35×18	n_2	a_2
	15	8663	71才	♂	Iu	ラセン	72	60×26	n_1	a_3 胸膜
	16	9129	48才	♂	Im	キヨシ	70	60×32	n_2	a_2
	17	9145	61才	♂	Ei	ラセン	40	40×15	n_2	a_1
	18	9385	51才	♂	Ei	ラセン	60	20×20	n_1	a_2
	19	A-4	62才	♂	Im	ラセン	60	42×20	n_2	a_2
	20	A-8	72才	♀	Im	ロート	62	56×41	n_1	a_2
	21	A-11	71才	♂	Ei	キヨシ	32	30×18	n_2	a_0 (mp)

42.4mm，横径15～65mm，平均26.6mm で癌浸潤は一部外膜に達する A_1～A_2 の所見であった．これらのリンパ節転移は n_0 1例，n_1 7例，n_2 11例であった．

III.　粘膜下像と摘出標本組織所見

第Ⅰ型14例の組織型は高分化型4例，中分化型4例，低分化型6例で，いずれも深達度は外膜を貫く浸潤のみられる a_3 であった．

第Ⅱ型12例では高分化型5例，中分化型4例，低分化型3例で浸潤は筋層までにとどまる a_0 が9例で，3例ではわずかに外膜に達する a_1 であった．

第Ⅲ型19例では高分化型7例，中分化型8例，低分化型4例で，外膜に浸潤のない a_0 2例，浸潤のみられる a_1 3例，a_2 12例，外膜を超える浸潤のみられる a_2 2例であった．

これら45例における a 因子と粘膜下像との関連を表4に示す．a_0 11例ではⅡ型9例（82%）Ⅲ型2例（18%）でⅠ型なく，a_1 6例ではⅡ型，Ⅲ型それぞれ3例でⅠ型はみられなかった．a_2 の12例は全例Ⅲ型であった．a_3 16例は14例（87.5%）はⅠ型，2例（12.5%）がⅢ型でⅡ型はみられなかった．

表4　粘膜下像と深達度

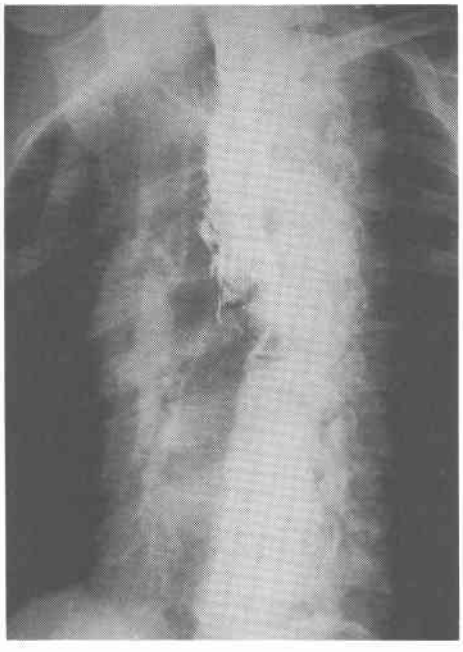
	a_0	a_1	a_2	a_3	計
Ⅰ型	0	0	0	14 (100)	14
Ⅱ型	9 (75)	3 (25)	0	0	12
Ⅲ型	2 (9)	3 (14.5)	2 (62)	2 (9.5)	19
	11	6	12	16	45

すなわち a_3 の大部分がⅠ型，a_0，a_1 の大部分がⅡ型又はⅢ型で，a_2 は全例Ⅲ型であった．

IV.　粘膜下像と手術成績

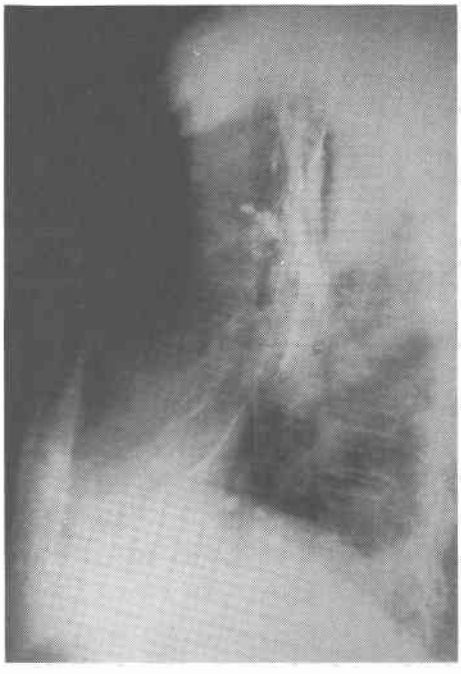
粘膜下像と手術成績についてのべる．

図3　症例 No. 8373の粘膜下造影像
第Ⅲ型



病巣は Im にあり造影剤が一部外側を流入する第Ⅲ型を示した.

図4　症例 No. 8347の粘膜下造影像
第Ⅲ型



病巣は Ei にあり造影剤が一部外側を流入する第Ⅲ型を示した.

図5　症例 No. 8347の心電図

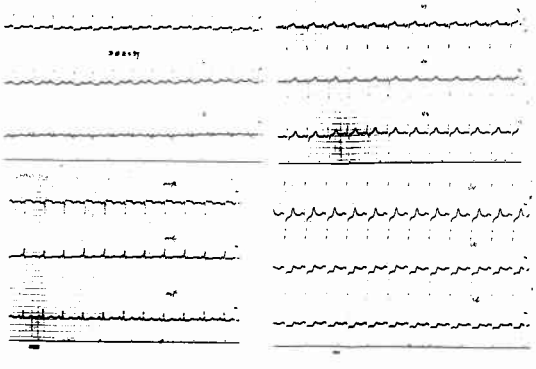


図6　症例 No. 8118の組織像

外膜を貫く浸潤のみられた a_3 であった.

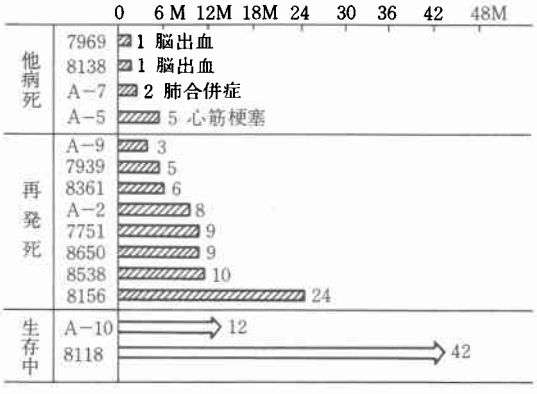
1)　第Ⅰ型症例

第Ⅰ型症例の手術成績を**表5**に示す. 4例は脳出血, 心筋硬塞等により術後1～5カ月間に死亡した他病死である.

8例は再発死であるが, このうち7例は1年以内に再発を見, 1例 (No. 8156) は2年後に再発死亡した. この1例は73歳, 男, Im で気管支への浸潤の認められた a_3 症例で, n_1 (No. 108⊕) であった. 胸骨後食道胃吻合術を施行し, 3000r の術後照射を行い, その後通常の日常生活を送っていたが, 術後2年咳嗽, 胸水貯溜をみる後縦隔再発により死亡した.

2例は現在生存中であるが, 1例 (No. A-10) は現在

表5　第Ⅰ型症例の手術成績



術後1年で術後日浅いが，他の1例（No. 8118）は術後3年6カ月を経過した現在生存中である．本症例は68歳男，Im で癌腫表面の右壁側肋膜への浸潤が認められた a_3（図6）症例で，n_1（No. 108⊕）であった．術前 BLM 80mg, 2000r の術前処理後に胸腔内食道胃吻合術を行い，さらに術後4000r の照射を行って3年6カ月生存中である．

2）第Ⅱ型症例

第Ⅱ型症例の手術成績を表6に示す．2例は他病死である．1例は術後2カ月肺炎により，1例は術後11カ月イレウスにより死亡した．いずれも術後管理不充分のためと考えられた．

再発例は2例で1例（A-1）は16カ月，1例（No. 7928）は2年10カ月後に死亡した．No. A-1 は52歳男，Im で胸骨後食道胃吻合術を行った．a_0（mp）（図7），n_1（No. 106，107⊕）で ly（+），v（+）であった．術後1年4カ月脳転移のために死亡した．No. 7928は52歳男，Im

表6　第Ⅱ型症例の手術成績

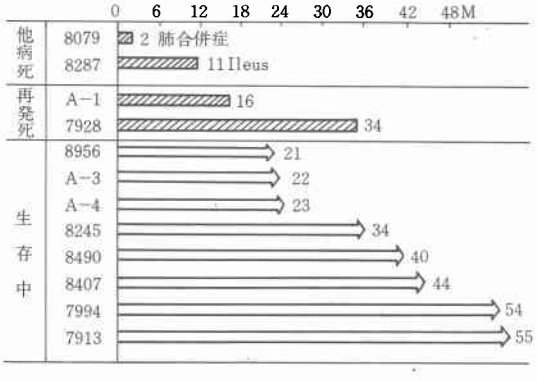
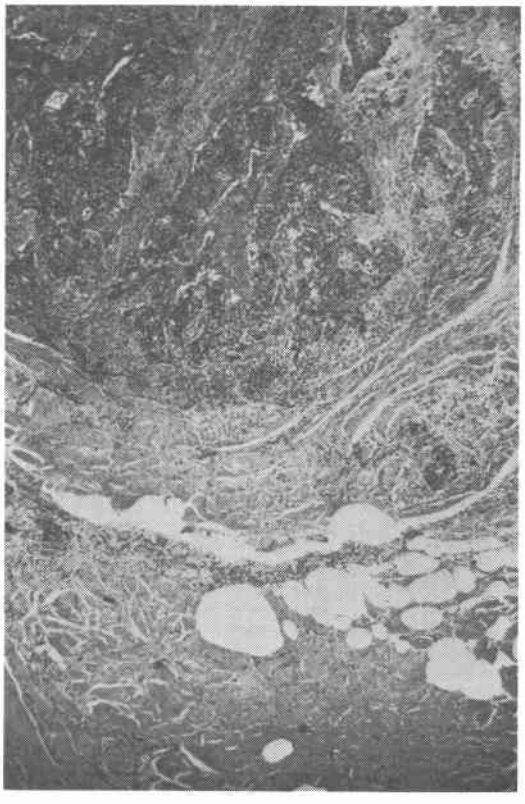


図7　症例 A-1 の組織像



深達度は a_0（mp）であった．

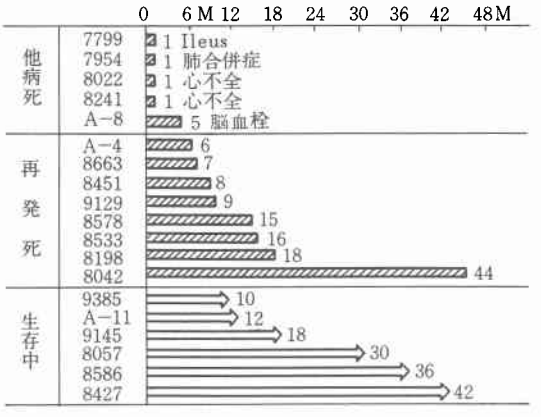
胸骨後食道胃吻合術を行った症例で，sm，n_0，ly（−），v（−），であったが術後2年10カ月頸部リンパ節転移を来たし死亡した．本症例には頸部リンパ節廓清は行われておらず，また再発せる2例にはいずれも術前後の合併療法は施行されていなかった．

他の8例は現在生存中であり，3例は未だ術後2年以内であるが，他の5例は2年以上経過し，最近4年6カ月の現在健康である．4年以上生存の2例のうち No. 7994は65歳男，Ei で胸腔内食道胃吻合術を行った症例で a_1, n_2（No. 110，112⊕），ly（+），v（−）であった．現在4年6カ月健康である．No. 7913は65歳女，Im で胸腔前食道胃吻合術を行った症例で a_1, n_0, ly（−），v（−）であった．術後4年6カ月健康である．いずれの症例にも術後合併療法は施行されていない．

3）第Ⅲ型症例

第Ⅲ型症例の手術成績を表7に示す．5例は術後合併症による他病死であった．

表7　第Ⅲ型症例の手術成績



再発死亡は8例で，そのうち7例は1年6カ月以内に死亡，1例（No. 8042）は術後3年8カ月再発死亡した．No. 8042は59歳男，Ei で術前 BLM 150mg 投与後に胸腔内食道胃吻合術を行った．a_2, n_1 (No. 110⊕), ly（+），v（−）であった．術後3000r の照射を行い術後経過良好であったが，癌性腹膜炎のためかと思われる腹水が出現し，術後3年8カ月に死亡した症例であった．

他の6例は現在生存中である．4例は未だ2年以内であるが，他の2例は3年，3年6カ月の現在生存中である．No. 8586は62歳男 Ei で胸腔内食道胃吻合術を行った a_0, n_2 (No. 110, 111, 1, 2, ⊕) ly（+），v（−）症例で，術後3年通常の生活を送っている．No. 8427は61歳女，Im で胸骨後食道胃吻合術を行った a_2, n_2 (No. 107, 110, 1⊕), ly（−），v（−）症例で術後3年6カ月現在家事に従事中である．これら長期生存中の2例にはいずれもそれぞれ術前 BLM 65mg, 45mg 術後4000r, 3200r の術後照射の合併療法が施行されている．

考　察

食道粘膜下造影法は和田ら[5]，斎藤ら[6]により始められ，食道癌の深達度の判定に有用であると報告した．教室では粘膜下造影像を3型に分類し千葉ら[7]，芳賀[8]らも粘膜下造影像と深達度との関係について報告した．著者の切除45例についてみると，a_3 16例中14例，87.5%がⅠ型を示し，a_2 はⅢ型，a_1 はⅡ型又はⅢ型，a_0 では82%がⅡ型，18%がⅢ型であり，粘膜下造影像と深達度には深い関連が認められた．

第Ⅰ型，第Ⅱ型，第Ⅲ型各型の手術成績についてみるに他病死例はⅠ型4例（29%），Ⅱ型2例（17%），Ⅲ型5例（26%）でⅡ型でやや少なく，Ⅰ，Ⅲ型は大よそ同様にみられた．このことはⅡ型は比較的早期のものであり，Ⅰ，Ⅲ型は進行性のもので全身状態の不良のものが多い為と考えられた．また死因としては肺炎（3例），脳出血（3例），心筋硬塞（3例），イレウス（2例）が多くみられた．磯野[9]，渡辺ら[10]は肺炎が多かったとのべているが，著者例では脳出血，心筋硬塞，イレウスが多くみられ，最近の呼吸管理の向上により肺炎の死亡が減じ，その他による死亡が増加したものと思われた．

食道癌手術の手術成績を左右するものは再発死であるが，諸家報告[8)11)12)3)]によれば食道癌手術後再発死亡は1年以内40〜60%，2年60〜75%，3年70〜80%，4年75〜85%，5年80〜90%とされている．著者症例では術後10カ月〜5年の観察期間であるが第Ⅰ型全体で57%，第Ⅱ型17%，第Ⅲ型42%で第Ⅰ型は高頻度であったが第Ⅱ型では極めて少数であった．しかし第Ⅰ型症例中2例のみであるが再発がみられた．このうち ly（+），v（+）の1例が1年4カ月後に脳転移，ly（−），v（−），n_0 の1例は2年10カ月右頚部リンパ節転移により死亡した．これら2例では合併療法を行わなかったが，No. A-1 では化学療法を，No. 7928では葛西[13]，渡辺ら[14]のいう如く頚部を含めたT字型術後照射を行うべきであったと反省している．

Ⅰ型の再発率57%はⅠ型を示した症例の手術適応の限界を示すものであり，合併療法との併用を考慮しなければならない．このことはⅠ型において2年後に再発した1例は a_3, n_1 であったものであるが，本症例では術後放射線療法を行ったものであることにより肯定される．Ⅲ型再発は42%で半数以下であり，Ⅲ型を示したものは一応根治手術を試みるべきである．このうち7例は1年6カ月以内に死亡したが，1例は a_2, n_1, ly（+），v（−）であったにもかかわらず3年8カ月生存した．本症例では術前に BLM，術後に放射線療法が行われていた．このことよりみれば第Ⅲ型であれば合併療法を行えば充分長期生存し得る可能性が考えられた．諸家報告[15)16)17)18)]によれば a_2 症例は5年生存率は15〜25%とされていることよりみれば3年8カ月生存は比較的長期生存し得たと考えられた．

現在生存中の症例については第Ⅰ型14例中2例（14%）で，1例は未だ術後1年，1例は術後3年6カ月を経過している．3年6カ月経過の1例は a_3, n_2, ly（−），v（−）で術前，術後に BLM，放射線合併療法を行った．第Ⅱ型12例では8例（67%）生存，このうち3例は

未だ術後2年以内であるが，5例は2年以上経過し，このうち2例は4年以上経過し，しかもこの2例は合併療法を行わなかった．

これらのことより粘膜下像より第Ⅱ型を示したものでは合併療法を行わなくとも長期生存例を得ることができるが第Ⅰ，Ⅲ型では合併療法を行えば長期生存の可能性のあることを示したものと考えられ，粘膜下造影法は手術成績向上の為にも有意義な術前診断手技と考えられた．

結　語

食道粘膜下造影法を食道癌53例に施行，うち45例に手術を行い手術成績を検討し，次の結論を得た．

1）粘膜下像第Ⅰ型19例では切除14例（切除率73%）で，その深達度は全て a_3 であった．また手術施行14例のうち57%が再発により短期間に死亡した．

2）粘膜下像第Ⅱ型13例では切除12例（切除率92%）で，深達度は a_0 9例，a_1 3例であった．再発死亡は2例（17%）のみであった．

3）粘膜下像第Ⅲ型21例では切除19例（切除率90%）で，深達度は a_0 2例，a_1 3例，a_2 12例，a_3 2例であった．再発死亡は8例（42%）であった．

4）粘膜下像第Ⅰ・Ⅲ型症例での長期生存例はいずれも合併療法施行例であった．

5）食道粘膜下造影法は術前に食道癌の外膜浸潤程度の判定及び予後の推定に有用であり，食道癌の治療方針決定に極めて有意義であると考えられた．

稿を終るに臨み，ご指導，ご校閲を賜った恩師本多憲児教授に深甚なる謝意を捧げるとともに，直接ご指導を載いた元木良一助教授，千葉　惇助教授，坪井正碩講師に感謝の意を表する．

文　献

1）食道疾患研究会：食道癌取扱い規約，金原出版，東京，1974.
2）秋山　洋，木暮　喬：食道癌の手術適応とX線上の食道軸について．外科，**32**：673—683，1970.
3）渋谷一誠他：胸部食道癌病巣診断における気管分岐部呼吸性移動距離測定について．日消外会誌，**7**：637—643，1974.
4）高橋啓泰他：縦隔鏡における A-factor の直視下の検索．日消外会誌，**9**：243—249，1976.
5）和田寛治他：食道粘膜下造影法について．外科診療，**16**：679—684，1975.
6）斉藤寿一他：食道癌における食道粘膜下造影法について．外科診療，**17**：595—600，1975.
7）千葉　惇他：食道癌手術適応に関する食道粘膜下造影像の意義．日外会誌，**78**：509—517，1977.
8）芳賀甚市：食道粘膜下造影法施行切除食道の組織学的研究．日外会誌，**78**：547—555，1977.
9）磯野可一他：食道癌患者の術後遠隔と左右する因子の検討．手術，**25**：1370—1377，1971.
10）渡辺登志夫他：上中部食道癌合併症に関する検討．日外会誌，**74**：1136—1138，1973.
11）遠藤光夫他：癌手術の遠隔成績，食道．外科診療，**18**：863—867，1976.
12）秋山　洋他：日本における食道癌治療の現況．内科，**43**：243—249，1979.
13）葛西森夫：食道癌の外科的治療—成績向上の道程．日外会誌，**81**：845—853，1980.
14）渡辺登志男他：胸部食道癌における術後放射線療法．癌の臨床，**22**：199—202，1976.
15）佐藤　博他：食道癌の遠隔成績．最新医学，**34**：792—796，1979.
16）木下　巌他：癌型別にみた食道癌の予後と治療方針．日外会誌，**81**：1026—1029，1980.
17）山田明義他：術前X線像よりみた食道癌の治療方針．日外会誌，**81**：1035—1038，1980.
18）磯野可一他：食道癌の治療方針，病型別にみて．日外会誌，**81**：1054—1057，1980.